

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Горбунов Алексей Александрович
Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе
Дата подписания: 27.08.2024 15:56:48
Уникальный программный ключ:
286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский университет
Государственной противопожарной службы МЧС России**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника
университета по учебной работе
полковник внутренней службы
А.А. Горбунов
« 27 » мая 20 20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА**

**Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность
профиль
«Безопасность технологических процессов и производств»**

Уровень бакалавриата

Санкт-Петербург

1 Цели и задачи дисциплины «Производственная и пожарная автоматика»

Цели освоения дисциплины «Производственная и пожарная автоматика»:

- приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков, необходимых для квалифицированного надзора за внедрением и эксплуатацией автоматических средств предупреждения, обнаружения и тушения пожаров;
- подготовке к проведению экспертизы проектов установок пожарной автоматики и проверки их работоспособности в условиях эксплуатации на горных предприятиях.

В процессе освоения дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» обучающийся формирует и демонстрирует нормативно заданные компетенции.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Производственная и пожарная автоматика»

Компетенции	Содержание
ПК – 12	способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты

Задачи дисциплины «Производственная и пожарная автоматика»:

- изучение принципов построения и особенностей функционирования технических средств производственной и пожарной автоматики;
- изучение нормативно правовых актов в области особенностей размещения технических средств производственной и пожарной автоматики на защищаемых объектах;
- овладение методикой обоснования необходимости применения и выбора технических средств пожарной автоматики для повышения уровня противопожарной защиты объектов на основе нормативно правовых актов;
- обследование и проверка работоспособности системы пожарной автоматики в процессе ее эксплуатации на объекте.

2 Перечень планируемых результатов обучения дисциплины «Производственная и пожарная автоматика», соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Производственная и пожарная автоматика»	Планируемые результаты освоения образовательной программы
В результате освоения дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» обучающийся должен демонстрировать способность и готовность	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен владеть компетенциями
в области организационно-управленческой деятельности:	
применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	ПК-12

3 Место дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Производственная и пожарная автоматика» относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Безопасность технологических процессов и производств», уровень бакалавриата.

4 Структура и содержание дисциплины «Производственная и пожарная автоматика»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц 180 часов.

4.1 Объём дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» и виды учебной работы для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		4
Общая трудоёмкость дисциплины в часах	180	180
Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах	5	5
Контактная работа (в виде аудиторной работы)	18	18
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия	12	12
Консультация	2	2
Самостоятельная работа (всего)	153	153
Форма контроля – курсовая работа (проект)		+
Форма контроля - экзамен	9	9

**4.2 Разделы дисциплины «Производственная и пожарная автоматика»
и виды занятий
для заочной формы обучения**

№ п./п.	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий				Консультация	Контроль	Самостоятельная работа	Примечание
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Семинары				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Автоматические системы пожаровзрывозащиты технологических процессов промышленных объектов	16	2						14	
2	Системы автоматического регулирования	14							14	
3	Автоматические системы локализации и подавления взрывов в технологических аппаратах	14							14	
4	Электроизмерительные приборы для измерения неэлектрических величин	14							14	
5	Автоматический аналитический контроль концентрации горючих паров и газов в воздухе	14							14	
6	Системы и установки пожарной сигнализации	18	2	2					14	
7	Установки водяного и пенного пожаротушения	18		4					14	
8	Установки газового пожаротушения	16		2					14	
9	Установки порошкового и аэрозольного пожаротушения	18		4					14	
10	Автоматические системы обеспечения безопасности людей при пожаре	14							14	
11	Приёмка в эксплуатацию и методика проверки работоспособности системы автоматической противопожарной защиты	13							13	
Консультация		2					2			
Экзамен		9						9		
Итого по дисциплине		180	4	12			2	9	153	

4.3 Содержание дисциплины «Производственная и пожарная автоматика»

Тема № 1 Автоматические системы пожаровзрывозащиты технологических процессов промышленных объектов

Лекция: Особенности управления потенциально пожаровзрывоопасными технологическими процессами. Общие принципы построения систем противоаварийной (САЗТП) и противовзрывной защиты технологических процессов. Типовые и комплексные САЗТП: принцип действия и область применения.

Устройство и принцип действия основных систем противоаварийной защиты технологических процессов.

Самостоятельная работа: Особенности управления пожаро- и взрывоопасными технологическими процессами; устройство и принцип действия автоматических систем противоаварийной защиты технологических процессов.

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [2].

Тема № 2 Системы автоматического регулирования

Самостоятельная работа: Основные определения и понятия теории автоматического регулирования. Классификация систем автоматического регулирования (САР). Типовые динамические звенья САР и их характеристики. Устойчивость и качество САР. Объекты регулирования и их основные свойства. Особенности разработки САР для пожаро- и взрывоопасных объектов. Системы автоматического регулирования. Принцип действия элементов и узлов САР; надежность и безотказность САР.

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [2].

Тема № 3 Автоматические системы локализации и подавления взрывов в технологических аппаратах

Самостоятельная работа: Методы взрывозащиты технологического оборудования. Сущность подавления взрыва в начальной стадии. Огнетушащие вещества в системах подавления взрыва. Принципы и методика расчета и проектирования систем подавления взрывов.

Автоматические системы обнаружения и подавления взрывов в технологических аппаратах

Принцип действия типовых схем противовзрывной защиты технологических аппаратов; расчет и проектирование системы противовзрывной защиты.

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [2].

Тема № 4 Электроизмерительные приборы для измерения неэлектрических величин

Самостоятельная работа: Основные понятия и определения в теории измерительных устройств. Принципы работы и характеристики основных измерительных устройств. Оценка информативности измерительных устройств. Типовые измерительные преобразователи. Типовые измерительные схемы. Теоретические основы сущности измерения параметров технологических процессов.

Нулевой, компенсационный, индукционный и ферродинамический методы измерения неэлектрических величин. Принципиальные схемы электронных приборов контроля температуры, давления, расхода, уровня. Технические данные, типы и область применения приборов. Электронные приборы для измерения неэлектрических величин. Электроизмерительные приборы для измерения неэлектрических величин, способы применения приборов контроля технологических параметров.

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [2].

Тема № 5 Автоматический аналитический контроль концентрации горючих паров и газов в воздухе

Самостоятельная работа: Теоретические основы построения газоаналитических приборов. Область применения, классификация приборов контроля (анализаторов) концентрации взрывоопасных паров и газов. Газоанализаторы: назначение, измерительные схемы, основные технические данные. Требования на установку газоанализаторов в производственных помещениях и на промышленных территориях. Газоанализаторы. Методика выбора и размещения газоанализаторов в производственном помещении; бытовые газоанализаторы.

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [2].

Тема № 6 Системы и установки пожарной сигнализации

Лекция: Назначение и область применения автоматической пожарной (АПС) и охранно-пожарной сигнализации (ОПС). Классификация и основные параметры систем пожарной сигнализации. Основные принципы построения схем АПС и ОПС. Назначения, область применения, классификация, основные параметры пожарных извещателей. Требования, предъявляемые к ним. Современные пожарные извещатели - автоматические и ручные: виды, устройство, принцип действия, технические характеристики, достоинства и недостатки, особенности их применения. Оценка времени обнаружения пожара. Рекомендации по выбору пожарных извещателей, принципы их размещения на объектах, правила монтажа. Методика проверки работоспособности пожарных извещателей.

Практическое занятие: Назначение и основные функции, область применения, общее устройство приемных станций пожарной сигнализации, сигнально-пусковых устройств, приборов приемно-контрольных пожарных. Тактико-технические возможности, технические требования к ним. Схемы включения пожарных извещателей. требования к размещению, электропитанию и

линиям сигнализации устройств. Особенности адресных и адресно-аналоговых систем пожарной сигнализации.

Самостоятельная работа: Изучить: комбинированные приборы и мультиметры, охранно-пожарный контрольный прибор «Аккорд». Организацию защиты АПС от электромагнитных наводок;

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [2].

Тема № 7 Установки водяного и пенного пожаротушения

Назначение, область применения и классификация установок водяного и пенного пожаротушения.

Практическое занятие: Спринклерные и дренчерные установки, их виды, схемы, принцип действия. Основное оборудование установок: водопитатели, контрольно-пусковые узлы (КПУ), оросители, дозаторы, их устройство, работа и эксплуатация.

Самостоятельная работа: Изучить: особенности расчета водяных дренчерных АУПТ, характеристики насосов, режимы истечения жидкости, расчет установок пожаротушения на основе ТРВ;

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [1, 3].

Тема № 8 Установки газового пожаротушения

Назначение, область применения и классификация установок газового пожаротушения.

Принципиальные схемы установок с тросовым, пневматическим и электрическим пуском. Принцип работы, устройство и работа контрольно-пусковых узлов (КПУ): запорного клапана (ЗК), секционного предохранителя (СП), головки-затвора (ГЗСМ), головки автоматической выпускной (ГАВЗ), пускового воздушного клапана (ПВК), распределительного устройства (РУ).

Практическое занятие: Электроуправление установок. Требования к монтажу и эксплуатации. Сведения о новых разработках УГПТ.

Самостоятельная работа: Изучить: физико-химические основы тушения газовыми составами, особенности истечения газовых составов через насадки, методику расчета площади проема для сброса избыточного давления;

Рекомендуемая литература:

основная: [1].

дополнительная: [3].

Тема № 9 Установки порошкового и аэрозольного пожаротушения

Назначение, область применения и классификация установок порошкового пожаротушения. Особенности проектирования и применения установок. Виды, принципиальные схемы, устройство и принцип работы, особенности эксплуатации. Основные типы порошковых огнетушащих веществ. Краткие сведения об огнетушащем эффекте порошковых составов. Устройство и принцип работы установок порошкового пожаротушения. Основные типы самосрабатывающих огнетушителей. Принцип работы и правила применения автоматических огнетушителей. Особенности построения локальных и модульных установок пожаротушения. Назначение, область применения и классификация установок аэрозольного пожаротушения. Особенности проектирования и применения установок. Виды, принципиальные схемы, устройство и принцип работы, особенности эксплуатации. Основные типы аэрозолеобразующих огнетушащих веществ. Краткие сведения об огнетушащем эффекте аэрозолеобразующих составов. Устройство и принцип работы генераторов огнетушащего аэрозоля. Правила применения генераторов аэрозольного пожаротушения.

Практическое занятие: Принцип работы и правила применения автоматических огнетушителей. Особенности построения локальных и модульных установок пожаротушения.

Самостоятельная работа: Изучить: физико-химические основы тушения порошковыми составами, классификацию пожаров;

Изучить: физико-химические основы получения огнетушащего аэрозоля, классификацию пожаров;

Рекомендуемая литература:

основная: [1].

дополнительная: [3].

Тема № 10 Автоматические системы обеспечения безопасности людей при пожаре

Самостоятельная работа: Необходимость автоматической пожарной защиты многофункциональных зданий повышенной этажности (ЗПЭ) и с массовым пребыванием людей. Назначение, устройство СОУЭ и принцип работы. Оборудование и средства автоматизации СОУЭ, особенности размещения и монтажа. Технические средства оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией. Требования нормативных документов к ним. Необходимость использования автоматической системы противодымной защиты (АСПДЗ) зданий повышенной этажности (ЗПЭ) и с массовым пребыванием людей. Назначение, устройство АСПДЗ и принцип работы. Оборудование и средства автоматизации систем противодымной защиты, особенности размещения и монтажа. Требования

ния к ним. Изучить: расчет токовых нагрузок и выбор проводов для СОУЭ, а также свойства звука; вопросы организации зон дымоудаления.

Рекомендуемая литература:

основная: [2];

дополнительная: [3].

Тема № 11 Приёмка в эксплуатацию и методика проверки работоспособности системы автоматической противопожарной защиты

Самостоятельная работа: Перечень нормативных документов по эксплуатации АУП. Методы анализа проектной документации. Требования нормативных документов к эксплуатации установок пожаротушения. Методика проверки работоспособности установок автоматической противопожарной защиты. Виды обследований УАПЗ, методика их проведения. Сдача и прием в эксплуатацию. Документация по результатам обследований и приемки УАПЗ. Обследование установок АПЗ (объект). Экспертиза проектной документации. Особенности экспертизы объектов особой сложности; приемка в эксплуатацию «интеллектуальных зданий».

Рекомендуемая литература:

основная: [1, 2].

дополнительная: [1, 3]

5 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Производственная и пожарная автоматика»

При реализации программы дисциплины используются лекционное и практическое занятия.

Общими целями занятий являются:

– обобщение, систематизация, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;

Целями лекции являются:

– дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентируя внимание на наиболее сложных вопросах темы курса;

– стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

В ходе практического занятия обеспечиваются процесс активного взаимодействия обучающихся с преподавателем; приобретаются практические навыки и умения.

Целями практического занятия:

– углубить и закрепить знания, полученные на лекции;

– формирование навыков использования знаний для решения практических задач;

Курсовая работа (проект) выполняется в часы самостоятельной работы.

Консультации проводятся перед экзаменом с целью обобщения пройденного материала и разъяснения наиболее трудных вопросов, возникающих у обучающихся при изучении дисциплины.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим занятиям.

6 Оценочные средства для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Производственная и пожарная автоматика»

Оценочные средства дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» включает в себя следующие разделы:

1. Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины.
2. Методика оценивания персональных образовательных достижений обучающихся.

6.1 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины

Примерный перечень вопросов для экзамена

1. Требования к системам пожарной сигнализации. Классификация систем пожарной сигнализации;
2. Неадресные (пороговые) системы пожарной сигнализации. Состав оборудования и принцип построения и автономной системы пожарной сигнализации;
3. Шлейф пожарной сигнализации. Принцип работы неадресных систем пожарной сигнализации. (пояснить на примере работы электрической мостовой схемы);
4. обработки информации в адресных системах пожарной сигнализации;
5. Адресно-аналоговые системы пожарной сигнализации. Принципы сбора и обработки информации в адресно-аналоговых системах пожарной сигнализации;
6. Типовая схема оборудования объекта адресной системой пожарной сигнализации. Состав оборудования и алгоритм работы системы;
7. Основные факторы пожара как носители информации и особенности их преобразования автоматическими пожарными извещателями;

8. Принцип работы дымовых пожарных извещателей. Назначение и основные технические характеристики (показатели) извещателей;
9. Принцип работы тепловых пожарных извещателей. Назначение и основные технические характеристики (показатели) извещателей;
10. Принцип работы пожарных извещателей пламени. Назначение и основные технические характеристики (показатели) извещателей;
11. Принцип работы газовых пожарных извещателей. Назначение и основные технические характеристики (показатели) извещателей;
12. Комбинированные пожарные извещатели. Назначение и основные технические характеристики (показатели) извещателей;
13. Назначение, устройство, принцип работы ручных пожарных извещателей
14. Принципы размещения пожарных извещателей в защищаемых зонах неадресных систем пожарной сигнализации;
15. Принципы размещения пожарных извещателей в защищаемых зонах адресных систем пожарной сигнализации. Топология линий связи адресных систем пожарной сигнализации;
16. Принципы выбора и размещения пожарных извещателей в зонах пожарной опасности;
17. Порядок формирования зон обнаружения пожара в неадресных системах пожарной сигнализации (шлейфы пожарной сигнализации) ;
18. Назначение, функции и требования, предъявляемые к приборам приемно-контрольным пожарным, неадресных систем пожарной сигнализации;
19. Назначение, функции и требования, предъявляемые к приборам приемно-контрольным пожарным, адресных и адресно – аналоговых систем пожарной сигнализации;
20. Назначение, функции и требования, предъявляемые к приборам пожарным управления;
21. Порядок организации эксплуатации и технического обслуживания установок и систем пожарной сигнализации;
22. Принципы сверххранного обнаружения пожара. Аспирационные системы пожарной сигнализации;
23. Назначение, область применения и функции автоматических установок пожаротушения;
24. Назначение, устройство и принцип работы спринклерных установок водяного пожаротушения;
25. Назначение, устройство и принцип работы дренчерных установок водяного пожаротушения;
26. Назначение, устройство и принцип работы спринклерных установок пенного пожаротушения;

27. Назначение, устройство и принцип работы дренчерных установок пенного пожаротушения;
28. Назначение, классификация, устройство, принцип работы спринклерных оросителей;
29. Назначение, классификация, устройство, принцип работы дренчерных оросителей;
30. Назначение, классификация, устройство, принцип работы генераторов пены;
31. Назначение, устройство и принцип работы контрольно-пусковых узлов;
32. Дозаторы и способы дозирования;
33. Назначение, область применения и классификация автоматических установок газового пожаротушения;
34. Физико-химические свойства газовых огнетушащих средств особенности применения газов для тушения пожаров;
35. Резервуары для хранения газовых огнетушащих средств. Особенности хранения и подачи газов в распределительные трубопроводы;
36. Схема и принцип работы газовой установки пожаротушения с пневмопуском;
37. Схема и принцип работы газовой установки пожаротушения с электропуском;
38. Модульные установки газового пожаротушения;
39. Назначение, конструктивные особенности и работа основных узлов установок газового пожаротушения;
40. Назначение, область применения и классификация установок порошкового пожаротушения;
41. Физико-химические свойства огнетушащих порошков особенности их применения для тушения пожаров;
42. Установки порошкового пожаротушения кратковременного действия;
43. Назначение, устройство и особенности импульсных установок порошкового пожаротушения;
44. Назначение, устройство, принцип работы и особенности применения установок пожаротушения аэрозолеобразующими составами;
45. Физико-химические свойства огнетушащих аэрозолей особенности их применения для тушения пожаров;
46. Назначение, устройство и принцип работы генераторов огнетушащего аэрозоля;
47. Назначение, область применения, устройство и работа автоматической системы противодымной защиты;

48. Назначение, область применения, устройство и работа системы оповещения и управления эвакуацией людей;
49. Методика проверки работоспособности автоматических установок пожаротушения;
50. Методика проверки работоспособности установок и систем пожарной сигнализации;
51. Организация цели, задачи технического обслуживания и ремонта автоматических установок противопожарной защиты;
52. Методика экспертизы проектов по пожарной автоматике;
53. Организация надзора за внедрением систем автоматической противопожарной защиты на объектах.

Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Вариант № 1

1. Расчёт и проектирование АУПС и СОУЭ для одноэтажного здания швейной фабрики.
2. Расчёт и проектирование АУПТ для помещения участка пошива изделий из ткани.

Вариант № 2

1. Расчёт и проектирование АУПС и СОУЭ для двухэтажного здания обувной фабрики (1 этаж).
2. Расчёт и проектирование АУПТ для склада бумаги

Вариант № 3

1. Расчёт и проектирование АУПС и СОУЭ для двухэтажного здания насосной по перекачке ацетилена (1 этаж).
2. Расчёт и проектирование АУПТ для столярного цеха

Вариант № 4

1. Расчёт и проектирование АУПС и СОУЭ для одноэтажного торгового центра
2. Расчёт и проектирование АУПТ для помещения ремонта легковых автомобилей

Вариант № 5

1. Расчёт и проектирование АУПС и СОУЭ для одноэтажного здания мебельной фабрики
2. Расчёт и проектирование АУПТ для склада синтетических изделий из пластмассы

Вариант № 6

1. Расчёт и проектирование АУПС и СОУЭ для двухэтажного административного здания работы с населением (1 этаж)

2. Расчёт и проектирование АУПТ для цеха по производству пенополиуретана
Вариант № 7
1. Расчёт и проектирование АУПС и СОУЭ для трехэтажного здания детского сада на 180 человек (1 этаж)
2. Расчёт и проектирование АУПТ для помещения участка окраски и сушки изделий
Вариант № 8
1. Расчёт и проектирование АУПС и СОУЭ для четырехэтажного здания общежития (1 этаж)
2. Расчёт и проектирование АУПТ для машинного зала насосной станции
Вариант № 9
1. Расчёт и проектирование АУПС и СОУЭ для одноэтажного здания магазина автозапчастей
2. Расчёт и проектирование АУПТ для склада хранения строительных материалов
Вариант № 10
1. Расчёт и проектирование АУПС и СОУЭ для одноэтажного здания выставочного павильона
2. Расчёт и проектирование АУПТ для склада электротоваров (несгораемые материалы) в сгораемой упаковке

6.2 Методика оценивания персональных образовательных достижений обучающихся

Промежуточная аттестация: экзамен

Достиженные результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценив.
Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом.	– не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	Оценка «2» неудовлетворительно
Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для ана-	– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, формулировках законов, исправленные после нескольких наво-	Оценка «3» Удовлетворительно

Достиженные результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценив.
Описание практических ситуаций.	Описывающих вопросов.	
Обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала.	- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; - в изложении допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа; - допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.	Оценка «4» Хорошо
Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала.	- полно раскрыто содержание материала; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; - продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; - точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; - ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; - продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; - продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; - допущены одна – две неточности.	Оценка «5» Отлично

Промежуточная аттестация: курсовая работа (проект)

Достиженные результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценив.
Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом.	- не может защитить свои решения, допустил грубые фактические ошибки; - непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;	Оценка «2» неудовлетворительно
Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы по материалу курсового не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения.	- студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя применяет его практически; - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, есть общее понимание вопроса; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, исправленные после нескольких наводящих вопросов.	Оценка «3» Удовлетворительно

Достиженные результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценив.
Обучающийся показывает знание программного материала, основной и дополнительной литературы; демонстрирует хороший уровень освоения материала.	- достаточно твердо усвоил теоретический материал, правильно отвечает на вопросы при защите, работал по графику в основном систематически, пользовался справочной литературой; допущены ошибка или более двух недочетов при ответах на вопросы, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.	Оценка «4» Хорошо
Обучающийся показывает глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; проявляет творческие способности в использовании программного материала.	- свободно владеет теоретическим материалом, умеет правильно трактовать нормы законов, пользоваться основной, дополнительной и справочной литературой, грамотно и самостоятельно формулирует решения, проявляет инициативу и старательность, убедительно защищает свою точку зрения, работал систематически, аккуратно выполняя график работы.	Оценка «5» Отлично

7 Требования к условиям реализации. Ресурсное обеспечение дисциплины «Производственная и пожарная автоматика»

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная:

1. Кутузов В.В., Терехин С.Н., Филиппов А.Г. Производственная и пожарная автоматика. Установки и системы пожарной автоматики: учебник по дисциплине «Производственная и пожарная автоматика». - 2-е изд., перераб. и доп.: Учебник – гриф УМО «Рекомендовано» по университетскому политехническому образованию для курсантов, студентов и слушателей ВУЗов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, магистров «Техносферная безопасность» и по специальности «Пожарная безопасность»; СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2016. – 284 с. **Режим доступа:** <http://elibrigps.ru/?6&type=card&cid=ALSFR-d43ba950-0a5f-4a8f-9eb2-ed1305ae1118&remote=false>
2. Кутузов В.В., Терехин С.Н., Филиппов А.Г., Шидловский Г.Л.. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре: Учебное пособие – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2016. – 153 с. **Режим доступа:** <http://elibrigps.ru/?23&type=card&cid=ALSFR-3b33edd8-e6ad-44a7-8d68-c265f1767bbf&remote=false>

Дополнительная:

1. А.Н. Иванов, В.В. Кутузов, В.В. Макаревич, К.С. Талировский, С.Н. Терехин, Г.Л. Шидловский. Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения: Учебное пособие. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2019. -160 с. **Режим доступа:**

<http://elib.igps.ru/?31&type=card&cid=ALSFR-9ca2e1f3-a3d3-4d76-90e6-7f5a12376179&remote=false>

2. Кутузов В.В., Терёхин С.Н., Талировский К.С. Производственная автоматика: Учебное пособие – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2016. – 155 с. **Режим доступа:** <http://elib.igps.ru/?15&type=card&cid=ALSFR-b581bba9-137c-4908-be1c-b17255f709a2&remote=false>
3. Долговидов А.В., Сабинин С.Ю., Теребнев В.В. Автономное пожаротушение: учебное пособие: /А.В. Долговидов [и др.]; - Екатеринбург: ООО «Издательство «Калан» 2014. – 208 с. — **Режим доступа:** <http://elib.igps.ru/?46&type=card&cid=ALSFR-cc83157a-05b9-43cb-86dd-87b91820e5e9&remote=false>

Программное обеспечение, в том числе лицензионное:

1. Microsoft Windows Professional, Russian – Системное программное обеспечение. Операционная система. [Коммерческая (Volume Licensing)]; ПО-ВЕ8-834;
2. Microsoft Office Standard (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, One-Note, Publisher) – Пакет офисных приложений [Коммерческая (Volume Licensing)]; ПО-D86-664;
3. Adobe Acrobat Reader DC – Приложение для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF [Бесплатная]; ПО-F63-948;

Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, доступ только после самостоятельной регистрации;
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс: Студент» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://student.consultant.ru/>, свободный доступ;
3. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>, свободный доступ;
4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Консорциум КОДЕКС» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>, доступ только после самостоятельной регистрации;

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются:

- лекционные учебные аудитории, оснащённые компьютером, проектором и экраном;
- учебные аудитории для проведения практических занятий и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы, оснащённые компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

Автор: К.С. Талировский